

УДК [616.151:615.849.11]-093.75:616-036.882-08

**ГЕМОМАГНИТОТЕРАПИЯ В СОВРЕМЕННОЙ МЕДИЦИНЕ**Спас В. В. (*Vladimir.Spas@gmail.com*), Дубовский А. А. (*dub-ant@yandex.ru*),  
Ковган Е. А. (*zheniakovgan@mail.ru*).

УО "Гродненский государственный медицинский университет", Гродно, Беларусь

*Современные методы лечения претерпевают кардинальные изменения. Все чаще появляются статьи о том, что типовые направления лечения далеко не всегда дают положительные результаты. Это объясняется тем, что с появлением явления «доказательной медицины» как в зарубежных странах, так и в Республике Беларусь несертифицированные методы лечения и препараты с сомнительной эффективностью отходят на задний план. Цель обзора состоит в анализе данных, полученных в результате исследований воздействия магнитных полей аппаратом «ГемоСПОК» при различной патологии. Частота магнитного поля аппаратов СПОК максимально адаптирована к основным частотным характеристикам магнитного поля внутренних органов человека. Исследования показали наличие положительной динамики, доказанных клинических эффектов.*

**Ключевые слова:** магнитотерапия, кровь, экстракорпоральные методы.

Магнитотерапия – метод лечения, основанный на воздействии магнитного поля на ткани и органы человека. Магнитные поля (МП) применяются для лечения различных заболеваний сотни лет. Наибольшие сдвиги в биологических системах обычно происходят под воздействием импульсных магнитных полей [25].

Воздействие низкочастотным магнитным полем наиболее эффективно влияет на сердечно-сосудистую, эндокринную, нервную системы, увеличивая скорость проведения потенциалов действия по нервным проводникам, повышается их возбудимость и уменьшается периневральный отек [23, 24, 27]. Кроме того, низкочастотное магнитное поле нормализует вегетативные функции организма, уменьшает повышенный тонус сосудов, усиливает образование рилизинг-фактора в гипоталамусе, который стимулирует функцию надпочечников, щитовидной железы, половых органов и других эндокринных желез [26, 28]. В результате формируются общие приспособительные реакции организма, повышается работоспособность, увеличивается сопротивляемость организма к заболеваниям и стрессовым ситуациям [31, 33, 37]. Импульсное низкочастотное магнитное поле улучшает проницаемость клеточных мембран, способствует увеличению скорости биохимических реакций и обменных процессов, регенерации поврежденных тканей, стимуляции нервно-мышечного аппарата [29, 30, 36].

В странах СНГ магнитотерапевтические методы признаны медицинскими и используются как в государственных больницах, так и в частных клиниках в физиотерапевтических кабинетах. Существует ряд академических медицинских публикаций, заявляющих о клинически доказанной эффективности магнитотерапевтического воздействия [33, 37].

В США нормативы Управления по надзору за пищевыми продуктами и лекарственными препаратами (FDA) запрещают продажу и рекламу любых магнитотерапевтических продуктов как медицинских устройств, поскольку утверждения о лечебном эффекте таких устройств в США считаются необоснованными.

В 2002 г. в отчете Национального научного фонда США магнитотерапия названа «полностью ненаучной». Американские медицинские специалисты называют магнитотерапию псевдонаучным методом, объяснения механизмов её действия – «фантастическими», утверждают об отсутствии клинических доказательств её эффективности [32, 35]. Однако в США при воздействии повторяющейся транскраниальной магнитной стимуляции (rTMS) были получены следующие результаты: rTMS левой височно-теменной

области оказывается наиболее эффективной в снижении слуховых галлюцинаций и, кроме того, может оказывать влияние на общую психопатологию [34].

Наиболее перспективным направлением магнитотерапии в медицине является методика прямого воздействия магнитного поля на кровь, так называемая экстракорпоральная аутогемомангнитотерапия (ЭАГМТ). Она заключается в воздействии на поток крови пациента вне организма низкочастотным импульсным магнитным полем с частотой 40-160 Гц [5]. Нам не удалось обнаружить аналогичных исследований, опубликованных в англоязычной литературе.

В ходе многочисленных экспериментальных и клинических исследований получены данные, свидетельствующие об активном влиянии магнитного поля на кровь и ее компоненты. Так, например, было выяснено, что уже в середине курса лечения появляются тенденции к снижению всех исследуемых показателей липидного обмена. После окончания курса аутогемомангнитотерапии обнаружено достоверное снижение уровня общего холестерина при тенденции к снижению бета-липопротеинов, триглицеридов и общих липидов [4].

Применение ЭАГМТ в рандомизированном исследовании и комбинации со стандартным медикаментозным лечением у пациентов с инфарктом миокарда (ИМ) дало следующие результаты: 1. Класс тяжести острой левожелудочковой недостаточности (ОЛЖН) у пациентов с ИМ ассоциирован с повышением выработки медиаторов воспаления и выражается в разном соотношении цитокинов: IL-1 $\beta$ , IL-6 и TNF- $\alpha$ . 2. При дополнительном назначении ЭАГМТ пациентам с острым ИМ происходит снижение уровней цитокинов MCP-1 и IL-6, что подтверждает выраженное противовоспалительное действие данной методики. 3. Тактика комбинированной терапии эффективнее консервативной медикаментозной терапии в отношении частоты стенокардии и объективных признаков повторной ишемии миокарда у пациентов, перенесших ИМ [1, 5].

Исходя из проведенных исследований в УО «Гродненский государственный медицинский университет» и Гродненской областной клинической больницы в области лечения синдрома острого легочного повреждения, у пациентов с сепсисом были получены следующие результаты: комбинация ЭАГМТ и гемоперфузии через «Овосорб» в комплексной интенсивной терапии улучшает кислородтранспортную функцию крови, повышая парциальное напряжение и концентрацию кислорода в крови, увеличивая потре-

бление и доставку кислорода. Использование ЭАГМТ нивелирует гипоксические эффекты, вызванные комплексной интенсивной терапией в комбинации с гемоперфузией через «Овосорб»; интенсивная терапия с включением ЭАГМТ и гемоперфузии через «Овосорб» приводит к уменьшению уровня фибриногена и протромбинового индекса в крови и улучшает реологические свойства крови; включение ЭАГМТ в комплексную схему лечения приводит к снижению клеточного уровня апоптоза и повышению детоксикационных эффектов гемоперфузии через «Овосорб» в результате уменьшения лейкоцитарного индекса интоксикации. Исходя из результатов исследования, были получены также Евразийские патенты по способу лечения синдрома острого легочного повреждения при сепсисе и по способу коррекции гемодинамики при септическом шоке [2, 3, 12, 21, 22].

С учетом данных о высокой летальности и инвалидизации пациентов, перенесших тяжелую черепно-мозговую травму (ТЧМТ), необходимость дальнейшего обстоятельного изучения этой важной проблемы и разработки новых методик лечения нейротравматологических пациентов с применением МП, направленных на предотвращение развития и действия факторов вторичного повреждения мозга, не вызывает сомнений и является новым направлением в современной нейрореаниматологии и нейрохирургии [18]. Комбинированная ЭАГМТ – высокоэффективное средство лечения пациентов с травматическими поражениями головного мозга. Положительное лечебное действие ее применения превышает эффект существующих схем базисной ИТ, которые в соответствии с современными протоколами нейрореаниматологии включаются в комплекс фармако-метаболических воздействий, направленных на коррекцию функционального состояния поврежденного мозга. Сопоставление результатов лечения пациентов, которые получали базисную ИТ, и пострадавших, которым дополнительно к базисной ИТ применялась комбинированная ЭАГМТ по разработанной технологии, показало, что у последних отмечается снижение летальности на 5,8%, возрастание удельного веса благоприятных исходов и выраженное улучшение показателя полного восстановления в отдаленном периоде по шкале Рэнкина на 33,2%, умеренная инвалидизация меньше на 15,6%, глубокая инвалидизация меньше на 2,78% [14, 15, 18].

Изучение характера лечебного действия комбинированной ЭАГМТ у пациентов с ТЧМТ позволило сделать следующие выводы:

1. Применение комбинированной ЭАГМТ в комплексной интенсивной терапии ТЧМТ улучшает кислородтранспортную функцию крови и формирующие ее компоненты. Отмечается стабилизация показателей центральной и периферической гемодинамики в пределах нормальных значений. Установлено позитивное влияние на кислородный компонент в виде стабильного поддержания показателя парциального давления  $O_2$  в артериальной и венозной крови, оттекающей со стороны повреждения мозга, что говорит о снижении метаболических нарушений и гипоксии, динамичном улучшении потребления кислорода в очагах поражения. Включение в комплексную ИТ комбинированной ЭАГМТ приводит к повышению уровня гемоглобина, количества эритроцитов в условиях нормоволемии и к структурно-функциональной перестройке эритроцитов, что свидетельствует о выраженной нефармакологической стиму-

ляции эритропоэза. Миотропное действие НПЭМП на гладкомышечные элементы крупных артерий, кровоснабжающих мозг с очагами травматического поражения, приводит к контролируемой вазодилатации, что значительно увеличивает активность нейротропной фармакотерапии, предотвращает и нивелирует вторичные ишемические, гипоксические нарушения. Все эти факторы способствуют возрастанию выраженности структурно-функциональных проявлений адаптационно-компенсаторных и восстановительных процессов в клетках нервной ткани в зоне травматического повреждения [14, 15, 17, 18].

2. При применении комбинированной ЭАГМТ в комплексе с базисной интенсивной терапией можно отметить более раннее, чем в контрольной группе, снижение числа лейкоцитов в периферической крови, уменьшение сдвига лейкоцитарной формулы, снижение СОЭ и увеличение числа лимфоцитов уже на 2-е, 3-и сутки и в дальнейшем, что свидетельствует о выраженном противовоспалительном и иммуномодулирующем действии [14, 15, 18].

3. Комбинированная ЭАГМТ в ИТ ТЧМТ высокоэффективно потенцирует механизмы саногенеза уже на 3-и, 4-е сутки с момента поступления. Об этом говорит динамика изменения показателей СМЖ: отмечается значительное снижение и нормализация относительной плотности, протеинрахии, гликорахии, цитоза (в том числе более раннее появление в ликворе измененных нейтрофилов и смена нейтрофильного плейоцитоза лимфоцитарным). Снижение уровня лактата в СМЖ свидетельствует об исчезновении церебрального лактатацидоза, уменьшении церебральной гипоксии уже на 2-е, 3-и сутки и далее в сравнении с пациентами, получавшими стандартную базисную терапию, и является прогностически благоприятным [14, 15, 18].

4. Применение комбинированной ЭАГМТ в комплексе с фармакометаболической коррекцией обменных нарушений в мозге при ТЧМТ значительно увеличивает эффективность нейротропных и антибактериальных препаратов, что снижает риск инфекционных осложнений как у оперированных, так и у пациентов, получавших только консервативное лечение [14, 15, 18].

5. Применение комбинированной ЭАГМТ у пострадавших с ТЧМТ уменьшает койко-день в отделениях реанимации на 3-4 дня [14, 15, 18].

Согласно основным научным результатам, полученным в ходе исследования влияния ЭАГМТ в комплексной интенсивной терапии на пациентов с терминальной стадией хронической болезни почек, было установлено, что ЭАГМТ в комбинации с программным гемодиализом (ПГД) способствовала снижению хронического системного воспаления: снижение СРБ, снижение количества иммунных комплексов. Также было отмечено увеличение количества тромбоцитов при исходной тромбоцитопении у длительно диализирующихся пациентов (в среднем на 50%), понижение гемокоагуляционного потенциала (повышение индекса АЧТВ на 8,5% и регресс фибриногенемии на 9,5%). ЭАГМТ обладала стресс-лимитирующими свойствами в отношении стероидной реакции процедуры гемодиализа: до курса ЭАГМТ отмечался прирост кортизола в ходе сеанса ПГД на 17,7%, после курса – тенденция к снижению кортизолемии [7, 8, 9, 16, 19]. ЭАГМТ потенцировала детоксикационный эффект ПГД, что проявилось уменьшением уремического эндоток-

сикоза и улучшением показателей активности ПГД: снижение уровня средних молекул на 8,1%,  $\beta_2$ -микроглобулина на 28,1%, мочевой кислоты на 13,3%; оптимизацией показателей эритропоэза: рост числа эритроцитов, гематокрита, сывороточного железа; стабилизацией интрадиализного АД [7, 9, 13, 19].

Гестоз у беременных является одной из главных причин гибели матери и плода практически во всех странах мира, включая высокоразвитые. Многочисленные проблемы последствий гестоза по-прежнему являются актуальными для современного акушерства. Несмотря на внедрение новых методов диагностики и терапии гестоза, его последствия являются одной из причин заболеваемости и смертности. Большинство исследований направлено на изучение особенностей течения гестоза во время беременности, а также на выработку основных методов его лечения [11]. Исходя из данных, полученных в ходе исследования терапии гестоза беременных при использовании гемагнитотерапии, выявлена положительная динамика при лечении гестозов с использованием МТ. Основные выводы: 1. Общепринятые медикаментозные методы терапии гестоза в послеродовом периоде в комплексе с гемагнитотерапией оказывают более выраженное положительное влияние на первичный гемостаз, что проявляется в достоверном увеличении тромбоцитов уже к 5-му дню лечения, которое сохраняется и через 3 месяца после родов, в снижении их активности. Также отмечается более быстрая нормализация показателей эритроцитов, гемоглобина, СОЭ к 3-му месяцу послеродового периода. 2. Положительный эффект неинвазивной аутогемагнитотерапии (НАГМТ) в комплексной терапии гестоза подтверждается результатами АДФ-агрегации, снижение которой в основной группе оказалось более выраженным, чем в контрольной. Этот факт подтверждает предположение о дезагрегирующем эффекте гемагнитотерапии. 3. У родильниц, имевших гестоз и получавших в комплексном лечении после родов НАГМТ, отмечается более быстрая

нормализация коагуляционной способности крови и нормализация взаимоотношений свертывающей и противосвертывающей систем крови по тестам коагулограммы (снижение ПТИ, фибриногена А, торможение роста АЧТВ, усиление спонтанного фибринолиза и ретракции кровяного сгустка). 4. Отмеченное снижение количества койко-дней пребывания в стационаре после родов через естественные родовые пути и статистически достоверное снижение после оперативного родоразрешения у первородящих женщин указывает на экономическую эффективность комплексного лечения с включением НАГМТ. 5. Новая методика неинвазивной гемагнитотерапии в сочетании с общепринятой терапией способствует более быстрому снижению клинических и лабораторных проявлений гестоза, что в перспективе может существенно оптимизировать подходы к лечению и реабилитации пациенток, перенесших гестоз во время беременности, в родах и в послеродовом периоде.

Из представленных данных следует, что магнитотерапия нормализует показатели агрегационной способности тромбоцитов уже к 5-му дню лечения, восстанавливающий эффект достаточно стойкий, поскольку практически не наблюдается отклонений от нормы через 3 месяца после лечения [10].

#### *Заключение*

В современной медицине магнитотерапия используется повсеместно. В наступающую эру «доказательной медицины» метод ЭАГМТ входит стремительными шагами в качестве сертифицированного и доказанного клинически. Распространенный в нашей стране и странах ближнего зарубежья аппарат «ГемоСПОК» зарекомендовал себя как наилучший лечебный аппарат в качестве дополнения к медикаментозной терапии при лечении ишемических болезней сердца и мозга, сепсиса, болезней почек, черепно-мозговых травм и т.д. Но полное признание эта технология получит после проведения целенаправленных РКИ двойных слепых сравнительных исследований.

#### *Литература*

1. Гольшко, В. С. системное воспаление у пациентов с острым инфарктом миокарда в зависимости от клинического течения и клинической картины // В. С. Гольшко, В. А. Снежицкий // Кардиология в Беларуси. – 2012. - №5(24). – С. 74-77.
2. Евразийский патент № 005255. Способ лечения синдрома острого легочного повреждения при сепсисе / В. В. Спас, Р. Э. Якубевич, С. В. Плетнев; заявка № 200300115; заявл. 24.12.2002; опубл. 30.12.2004 // Официальный бюллетень. – 2004. - № 6. – С.112.
3. Евразийский патент № 005256. Способ коррекции гемодинамики при септическом шоке / С. В. Плетнев, В. В. Спас, Р. Э. Якубевич, К. М. Дорохин; Заявка № 200300116; заявл. 24.12.2002; опубл. 30.12.2004 // Официальный бюллетень. – 2004. - № 6. – С.114.
4. Кручинский, Н. Г. Метод экстракорпоральной аутогемагнитотерапии в комплексном лечении нарушений состояния системы гемостаза и реологии крови у пациентов с ишемическими поражениями сердца и мозга / Н. Г. Кручинский, В. А. Остапенко, А. И. Тепляков и др. // Эфферентная терапия. – 2005. – Т. 11, № 3. – С. 28-32.
5. Метод коррекции цитокинового профиля с помощью экстракорпоральной аутогемагнитотерапии у пациентов с острым инфарктом миокарда: Инструкция по применению: утверждена МЗ Респ. Беларусь 05.04.2013 № 004-0113

#### *Literatura*

1. Goly'shko, V. S. sistemnoe vospalenie u pacientov s ostry'm infarktom miokarda v zavisimosti ot klinicheskogo techeniya i klinicheskoy kartiny' // V. S. Goly'shko, V. A. Snezhickij // Kardiologiya v Belarusi. – 2012. - №5(24). – S. 74-77.
2. Evrazijskij patent № 005255. Sposob lecheniya sindroma ostrogo legochnogo povrezhdeniya pri sepsise / V. V. Spas, R. E'. Yakubceвич, S. V. Pletnev; zayavka № 200300115; zayavl. 24.12.2002; opubl. 30.12.2004 // Oficial'nyj byulleten'. – 2004. - № 6. – S.112.
3. Evrazijskij patent № 005256. Sposob korrekcii gemodinamiki pri septicheskom shoke / S. V. Pletnev, V. V. Spas, R. E'. Yakubceвич, K. M. Doroxin; Zayavka № 200300116; zayavl. 24.12.2002; opubl. 30.12.2004 // Oficial'nyj byulleten'. – 2004. - № 6. – S.114.
4. Kruchinskij, N. G. Metod e'kstrakorporal'noj autogemomagnitoterapii v kompleksnom lechenii narushenij sostoyaniya sistemy gemostaza i reologii krovi u pacientov s ishemicheskimi porazheniyami serdca i mozga / N. G. Kruchinskij, V. A. Ostapenko, A. I. Teplyakov i dr. // E'fferentnaya terapiya. – 2005. – T. 11, № 3. – S. 28-32.
5. Metod korrekcii citokinovogo profilya s pomoshh'yu e'kstrakorporal'noj autogemomagnitoterapii u pacientov s ostry'm infarktom miokarda: Instrukciya po primeneniyu: utverzhdena MZ Resp. Belarus' 05.04.2013 № 004-0113 /

- / В. А. Снежицкий, В. С. Гольшко. – Гродно: ГрГМУ, 2013. – 6 с.
6. Остапенко, В. А. Экстракорпоральная аутогемоманнитотерапия / В. А. Остапенко, В. С. Улащик, Н. Г. Кручинский и др. // Методическое пособие для врачей. - Минск, 2001. - 27 с.
7. Савостьяник, С. А. Корректирующее влияние экстракорпоральной аутогемоманнитотерапии при гематологических нарушениях у больных с хронической болезнью почек, находящихся на програмном гемодиализе / С. А. Савостьяник, Р. Э. Якубевич, В. В. Спас, О. Е. Кузнецов, А. В. Максименко // Нефрология. – 2009.- Т.13, № 2. - С.15-16.
8. Савостьяник, С. А. Возможности магнитной обработки крови для уменьшения стрессогенного влияния процедуры гемодиализа у больных с терминальной стадией хронической болезни почек / С. А. Савостьяник, В. В. Спас, Р. Э. Якубевич // Медицинские новости. – 2010. - №7. – С. 4-8.
9. Савостьяник, С. А. Корректирующее влияние экстракорпоральной магнитной обработки крови на уремический синдром у больных с хронической болезнью почек, находящихся на диализе / С. А. Савостьяник // Здравоохранение. – 2010. - № 7. – С. 4-8.
10. Сидоренко, В. Н. Эффективность лечебного действия неинвазивной гемоманнитотерапии у родильниц с гестозом // Медицинский журнал БГМУ. – 2007. - № 3. - С. 9-10.
11. Симонов, И. В., Шилина, Р. И. Состояние здоровья женщин после перенесенного гестоза // Вопросы гинекологии, акушерства и перинатологии. - 2004. - том 3. - № 6. - С.58-63.
12. Спас, В. В. Респираторный дистресс-синдром взрослых / В. В. Спас, Р. Э. Якубевич. – Минск.: Ипати, 2007. – 230 с.:ил. – ISBN 978-985-90110-2-3.
13. Способ коррекции обмена железа при хронической почечной недостаточности: пат. 11868 Респ. Беларусь, МПК (2006) С1А 61N 2/00 А 61M 5/14 / А. В. Максименко, Р. Э. Якубевич, В. В. Спас, С. А. Савостьяник; заявитель учреждение образования «Гродненский государственный медицинский университет». - № а 20070588; заявл. 18.05.2007; опубл. 02.10.2009 // Афіцыйны бюл. / Нац. Центр інтелектуал. уласнасці. – 2009. - № 2 – С. 56-57.
14. Способ лечения тяжелой черепно-мозговой травмы. Евразийский патент на изобретение № 7768 от 29.12.2006. С. В. Плетнев, А. В. Чураков, В. В. Спас, А. Ф. Смеянович.
15. Способ стимуляции эритропоэза. Белорусская патентная организация № 20061310 приоритетная справка от 16.05.07. Р. Э. Якубевич, В. В. Спас, В. А. Предко, А. В. Максименко, А. В. Чураков.
16. Способ профилактики стрессорной стероидогенной реакции при экстракорпоральной детоксикации: пат. 14086 Респ. Беларусь, МПК (2009) С1А 61N 2/00 А 61M 1/14 А 61M 1/34/ С. А. Савостьяник, Р. Э. Якубевич, В. В. Спас; заявитель учреждение образования «Гродненский государственный медицинский университет». - № а 20081007; заявл. 30.07.2008; опубл. 25.11.2010 // Афіцыйны бюл. / Нац. Центр інтелектуал. уласнасці. – 2011. - № 1 – С. 81.
17. Способ снижения уровня эритропоэтина при хронической почечной недостаточности. Белорусская патентная организация № 16071 приоритетная справка от 28.03.2012. Максименко А. В., Якубевич Р. Э., Спас В.В., Савостьяник С. А.
18. Чураков, А. В. Лечение тяжелой черепно-мозговой травмы с использованием комбинированной экстракорпоральной аутогемоманнитотерапии: автореф. дис... канд.
- В. А. Snezhickij, V. S. Goly'shko. – Grodno: GrGMU, 2013. – 6 s.
6. Ostapenko, V. A. E'kstrakorporal'naya autogemomagnitoterapiya / V. A. Ostapenko, V. S. Ulashhik, N. G. Kruchinskij i dr. // Metodicheskoe posobie dlya vrachej. - Minsk, 2001. - 27 s.
7. Savost'yanik, S. A. Korrigiruyushhee vliyanie e'kstrakorporal'noj autogemomagnitoterapii pri gematologicheskix narusheniyax u bol'ny'x s xronicheskoy boleznyu pochek, naxodyashhixsya na programnom gemodialize / S. A. Savost'yanik, R. E'. Yakubceovich, V. V. Spas, O. E. Kuznecov, A. V. Maksimenko // Nefrologiya. – 2009.- T.13, № 2. - S.15-16.
8. Savost'yanik, S. A. Vozmozhnosti magnitnoj obrabotki krovi dlya umen'sheniya stressogennogo vliyaniya procedury gemodializa u bol'ny'x s terminal'noj stadiej xronicheskoy bolezni pochek / S. A. Savost'yanik, V. V. Spas, R. E'. Yakubceovich // Medicinskie novosti. – 2010. - №7. – S. 4-8.
9. Savost'yanik, S. A. Korrigiruyushhee vliyanie e'kstrakorporal'noj magnitnoj obrabotki krovi na uremicheskij sindrom u bol'ny'x s xronicheskoy boleznyu pochek, naxodyashhixsya na dialize / S. A. Savost'yanik // Zdravooxranenie. – 2010. - № 7. – S. 4-8.
10. Sidorenko, V. N. E'ffektivnost' lechebnogo dejstviya neinvazivnoj gemomagnitoterapii u rodil'nic s gestozom // Medicinskij zhurnal BGMU. – 2007. - № 3. - S. 9-10.
11. Simonov, I. V., Shilina, R. I. Sostoyanie zdorov'ya zhenshhin posle perenesennogo gestoza // Voprosy' ginekologii, akusherstva i perinatologii. - 2004. -tom 3. - № 6. - S.58-63.
12. Spas, V. V. Respiratorny'j distress-sindrom vzrosly'x / V. V. Spas, R. E'. Yakubceovich. – Minsk.: Ipati, 2007. – 230 s.:il. – ISBN 978-985-90110-2-3.
13. Sposob korrekcii obmena zheleza pri xronicheskoy pochechnoj nedostatochnosti: pat. 11868 Resp. Belarus', MPK (2006) S1A 61N 2/00 A 61M 5/14 / A. V. Maksimenko, R. E'. Yakubceovich, V. V. Spas, S. A. Savost'yanik; zayavitel' uchrezhdenie obrazovaniya «Grodnenskij gosudarstvenny'j medicinskij universitet». - № а 20070588; zayavl. 18.05.2007; opubl. 02.10.2009 // Aficy'jny' byul. / Nac. Centr intelektual. ulasnasci. – 2009. - № 2 – S. 56-57.
14. Sposob lecheniya tyazhelej cherepno-mozgovoj travmy'. Evrazijskij patent na izobretenie № 7768 ot 29.12.2006. S. V. Pletnev, A. V. Churakov, V. V. Spas, A. F. Smeyanovich.
15. Sposob stimulyacii e'ritropoe'za. Belorusskaya patentnaya organizaciya № 20061310 prioritetnaya spravka ot 16.05.07. R. E'. Yakubceovich, V. V. Spas, V. A. Predko, A. V. Maksimenko, A. V. Churakov.
16. Sposob profilaktiki stressornoj steroidogennoj reakcii pri e'kstrakorporal'noj detoksikacii: pat. 14086 Resp. Belarus', MPK (2009) S1A 61N 2/00 A 61M 1/14 A 61M 1/34/ S. A. Savost'yanik, R. E'. Yakubceovich, V. V. Spas; zayavitel' uchrezhdenie obrazovaniya «Grodnenskij gosudarstvenny'j medicinskij universitet». - № а 20081007; zayavl. 30.07.2008; opubl. 25.11.2010 // Aficy'jny' byul. / Nac. Centr intelektual. ulasnasci. – 2011. - № 1 – S. 81.
17. Sposob snizheniya urovnya e'ritropoe'tina pri xronicheskoy pochechnoj nedostatochnosti. Belorusskaya patentnaya organizaciya № 16071 prioritetnaya spravka ot 28.03.2012. Maksimenko A. V., Yakubceovich R. E', Spas V. V., Savost'yanik S. A.
18. Churakov, A. V. Lechenie tyazhelej cherepno-mozgovoj travmy' s ispol'zovaniem kombinirovannoj e'kstrakorporal'noj autogemomagnitoterapii: avtoref. dis... kand. med. nauk: 14.00.37, 14.00.28 / A. V. Churakov. – Mn., 2009. – 23 s.
19. E'kstrakorporal'naya autogemomagnitoterapiya

мед. наук: 14.00.37, 14.00.28 / А. В. Чураков. – Мн., 2009. – 23 с.

19. Экстракорпоральная аутогемоманнитотерапия в комплексном лечении больных с терминальной ХПН на программном гемодиализе: Утв. МЗ Респ. Беларусь № 033-0411 от 24.26.2011 / С. А. Савостьяник, В. В. Спас, Р. Э. Якубцевич. О. В. Калачик. – Гродно: ГрГМУ, 2011. – 6 с.

20. Якубцевич, Р. Э. Экстракорпоральная аутогемоманнитотерапия и антипротеиназная гемоперфузия в комплексном лечении синдрома острого легочного повреждения у больных сепсисом // Якубцевич Р. Э. / Минск. – 2004. – С. 8-14, 15-16.

21. Якубцевич, Р. Э., Спас, В. В., Дорохин, К. М. Клиническое течение и интенсивная терапия сепсиса у гериатрических больных // Клини. мед. – 2003. – Том 81, № 1. – С. 28-32.

22. Якубцевич, Р. Э., Спас, В. В., Плетнев, С. В. Использование магнитных полей в реаниматологии и интенсивной терапии // Мед. новости – 2003. - № 3 – С.72-74.

23. Alfano, A. P., Taylor A. G., Foresman P. A. et al. Static magnetic fields for treatment of fibromyalgia: a randomized controlled trial. / A. P. Alfano, A.G. Taylor, P. A. Foresman et al // J Altern Complement Med.- 2001.- Vol.7, № 1.-P.53-64.

24. Alizade, I. G. The effect of magneto-treated blood autotransfusion on central hemodynamic values and cerebral circulation in patients with essential hypertension / I.G. Alizade, N.T. Karayeva // Saudi Med J. -2002. - Vol.23(5). - P. 17-20.

25. Basford, J. R. A historical perspective of the popular use of electric and magnetic therapy. / J.R.Basford // ArchPhysMedRehabil.- 2001.-Vol.82.-P.1261-126

26. Bown, C.S. Effects of magnets on chronic pelvic pain. / C.S. Bown // Obstet Gynecol.- 2000.-Vol.95, №4( Suppl 1).- P.29.

27. Carter, R. The effectiveness of magnet therapy for treatment of wrist pain attributed to carpal tunnel syndrome. / R. Carter, C.D. Aspy, J. Mold // J Fam Pract.- 2002.-Vol.51, №1.-P.38-40.

28. Chandi, D.D. Functional Extracorporeal magnetic stimulation as a treatment for female urinary incontinence: "the chair." / D.D.Chandi, P.M. Groenendijk, P.L. Venema // Brit J Urol.- 2004. - Vol.93, № 4. -P.539-541.

29. Collacott, E.A. Bipolar permanent magnets for the treatment of chronic low back pain: a pilot study. / E. A. Collacott, J.T. Zimmerman, D.W. White et al. // JAMA.- 2000.-Vol. 283(10).-P. 322-325.

30. Jacobson, J.I. Low-amplitude, extremely low frequency magnetic fields for the treatment of osteoarthritic knees: a doubleblind clinical study. / J.I. Jacobson, R. Gorman, W.S. Yamanashi et al. // Altern Ther Health Med. - 2001. - Vol.7(5). - P.54-59.

31. Madersbacher, H. Efficacy of extracorporeal magnetic innervation therapy (EXMI) in comparison to standard therapy for stress, urge and mixed incontinence: a randomized prospective trial (unpublished abstract). / H. Madersbacher, S. Piloni // International Continence Society / - Florence, Italy, 2003.

32. Park R. L. Voodoo Science: The Road from Foolishness to Fraud. — New York: Oxford University Press, 2000. — P. 58–63. — ISBN 0-19-513515-6.

33. Unsal, A. Extracorporeal magnetic stimulation for the treatment of stress and urge incontinence in women / A. Unsal, R. Saglam, E. Cimentepe // Scand J Urol Nephrol. – 2003. - Vol.37(5). - P.424-428.

34. Vercammen A., Knegeting H., Bruggeman R. et al., "Effects of bilateral repetitive transcranial magnetic stimulation

v kompleksnom lechenii bol'ny'x s terminal'noj XPN na programmnom gemodialize: Utv. MZ Resp. Belarus' № 033-0411 ot 24.26.2011 / S. A. Savost'yanik, V. V. Spas, R. E'. Yakubcevic. O. V. Kalachik. – Grodno: GrGMU, 2011. – 6 s.

20. Yakubcevic, R. E'. E'kstrakorporal'naya autogemomagnitoterapiya i antiproteinaznaya gemoperfuziya v kompleksnom lechenii sindroma ostrogo legochnogo povrezhdeniya u bol'ny'x sepsisom // Yakubcevic R. E'. / Minsk. – 2004. – S. 8-14, 15-16.

21. Yakubcevic, R. E', Spas, V. V., Doroxin, K. M. Klinicheskoe techenie i intensivnaya terapiya sepsisa u geriatricheskix bol'ny'x // Klin. med. – 2003. – Tom 81, № 1. – S. 28-32.

22. Yakubcevic, R. E', Spas, V. V., Pletnev, S. V. Ispol'zovanie magnitny'x polej v reanimatologii i intensivnoj terapii // Med. novosti – 2003. - № 3 – S.72-74.

23. Alfano, A. P., Taylor A. G., Foresman P. A. et al. Static magnetic fields for treatment of fibromyalgia: a randomized controlled trial. / A. P. Alfano, A.G. Taylor, P. A. Foresman et al // J Altern Complement Med.- 2001.- Vol.7, № 1.-P.53-64.

24. Alizade, I. G. The effect of magneto-treated blood autotransfusion on central hemodynamic values and cerebral circulation in patients with essential hypertension / I.G. Alizade, N.T. Karayeva // Saudi Med J. -2002. - Vol.23(5). - P. 17-20.

25. Basford, J. R. A historical perspective of the popular use of electric and magnetic therapy. / J.R.Basford // ArchPhysMedRehabil.- 2001.-Vol.82.-P.1261-126

26. Bown, C.S. Effects of magnets on chronic pelvic pain. / C.S. Bown // Obstet Gynecol.- 2000.-Vol.95, №4( Suppl 1).- P.29.

27. Carter, R. The effectiveness of magnet therapy for treatment of wrist pain attributed to carpal tunnel syndrome. / R. Carter, C.D. Aspy, J. Mold // J Fam Pract.- 2002.-Vol.51, №1.-P.38-40.

28. Chandi, D.D. Functional Extracorporeal magnetic stimulation as a treatment for female urinary incontinence: "the chair." / D.D.Chandi, P.M. Groenendijk, P.L. Venema // Brit J Urol.- 2004. - Vol.93, № 4. -P.539-541.

29. Collacott, E.A. Bipolar permanent magnets for the treatment of chronic low back pain: a pilot study. / E. A. Collacott, J.T. Zimmerman, D.W. White et al. // JAMA.- 2000.- Vol. 283(10).-P. 322-325.

30. Jacobson, J.I. Low-amplitude, extremely low frequency magnetic fields for the treatment of osteoarthritic knees: a doubleblind clinical study. / J.I. Jacobson, R. Gorman, W.S. Yamanashi et al. // Altern Ther Health Med. - 2001. - Vol.7(5). - P.54-59.

31. Madersbacher, H. Efficacy of extracorporeal magnetic innervation therapy (EXMI) in comparison to standard therapy for stress, urge and mixed incontinence: a randomized prospective trial (unpublished abstract). / H. Madersbacher, S. Piloni // International Continence Society / - Florence, Italy, 2003.

32. Park R. L. Voodoo Science: The Road from Foolishness to Fraud. — New York: Oxford University Press, 2000. — P. 58–63. — ISBN 0-19-513515-6.

33. Unsal, A. Extracorporeal magnetic stimulation for the treatment of stress and urge incontinence in women / A. Unsal, R. Saglam, E. Cimentepe // Scand J Urol Nephrol. – 2003. - Vol.37(5). - P.424-428.

34. Vercammen A., Knegeting H., Bruggeman R. et al., "Effects of bilateral repetitive transcranial magnetic stimulation on treatment resistant auditory-verbal hallucinations in schizophrenia: a randomized controlled trial,"

on treatment resistant auditory-verbal hallucinations in schizophrenia: a randomized controlled trial,” Schizophrenia Research, vol. 114. no. 1–3, pp. 172–179, 2009.

35. Wanjek C. Bad Medicine: misconceptions and misuses revealed from distance healing to vitamin O. - Hoboken, New Jersey: John Wiley & Sons, 2003. - 288 p. - (Wiley Bad Science Series). - ISBN 9780471463153.

36. Weintraub, M. I. Static magnetic field therapy for symptomatic diabetic neuropathy: a randomized, double-blind, placebo-controlled trial./ M. I. Weintraub, G. I. Wolfe, R. A. Barohn et al.// Arch Phys Med Rehabil.-2003. - Vol.84(5).-P.736-746.

37. Wosko, P. M. Double-blind placebo-controlled trial of static magnets for the treatment of osteoarthritis of the knee: results of a pilot study. / P. M. Wosko, D. M. Eisenberg, L. S. Simon // Altern Ther Health Med. - 2004. - Vol.10(2). - P.36-43.

Schizophrenia Research, vol. 114. no. 1–3, pp. 172–179, 2009.

35. Wanjek C. Bad Medicine: misconceptions and misuses revealed from distance healing to vitamin O. - Hoboken, New Jersey: John Wiley & Sons, 2003. - 288 p. - (Wiley Bad Science Series). - ISBN 9780471463153.

36. Weintraub, M. I. Static magnetic field therapy for symptomatic diabetic neuropathy: a randomized, double-blind, placebo-controlled trial./ M. I. Weintraub,

G. I. Wolfe, R. A. Barohn et al.// Arch Phys Med Rehabil.-2003. - Vol.84(5).-P.736-746.

37. Wosko, P. M. Double-blind placebo-controlled trial of static magnets for the treatment of osteoarthritis of the knee: results of a pilot study. / P. M. Wosko, D. M. Eisenberg, L. S. Simon // Altern Ther Health Med. - 2004. - Vol.10(2). - P.36-43.

## HEMOMAGNITOTHERAPY IN MODERN MEDICINE

*Spas V. V., Dubovskiy A. A, Kovgan E. A.*

Educational Establishment “Grodno State Medical University”, Grodno, Belarus

---

*Modern methods of treatment are undergoing cardinal changes. There are a growing number of articles which point that typical methods of treatment do not always result in positive outcomes. It is due to the fact that with “evidentiary medicine” both in foreign countries and the Republic of Belarus non-certified methods of treatment and drugs with doubtful effectiveness merge into the background. The aim of the review is to analyze the data which were received after the studies of magnetic fields effect by using the apparatus “HemoSPOK” in different pathologies. The frequency of magnetic field of the apparatuses “SPOK” is adjusted to the main frequency characteristics of magnetic field in the internal organs of the human body up to the maximum. The studies showed a positive dynamics and proven clinical outcomes.*

**Keywords:** magnitotherapy, blood, extracorporal methods.

---

Поступила: 14.04.2016

Отрецензирована: 26.04.2016